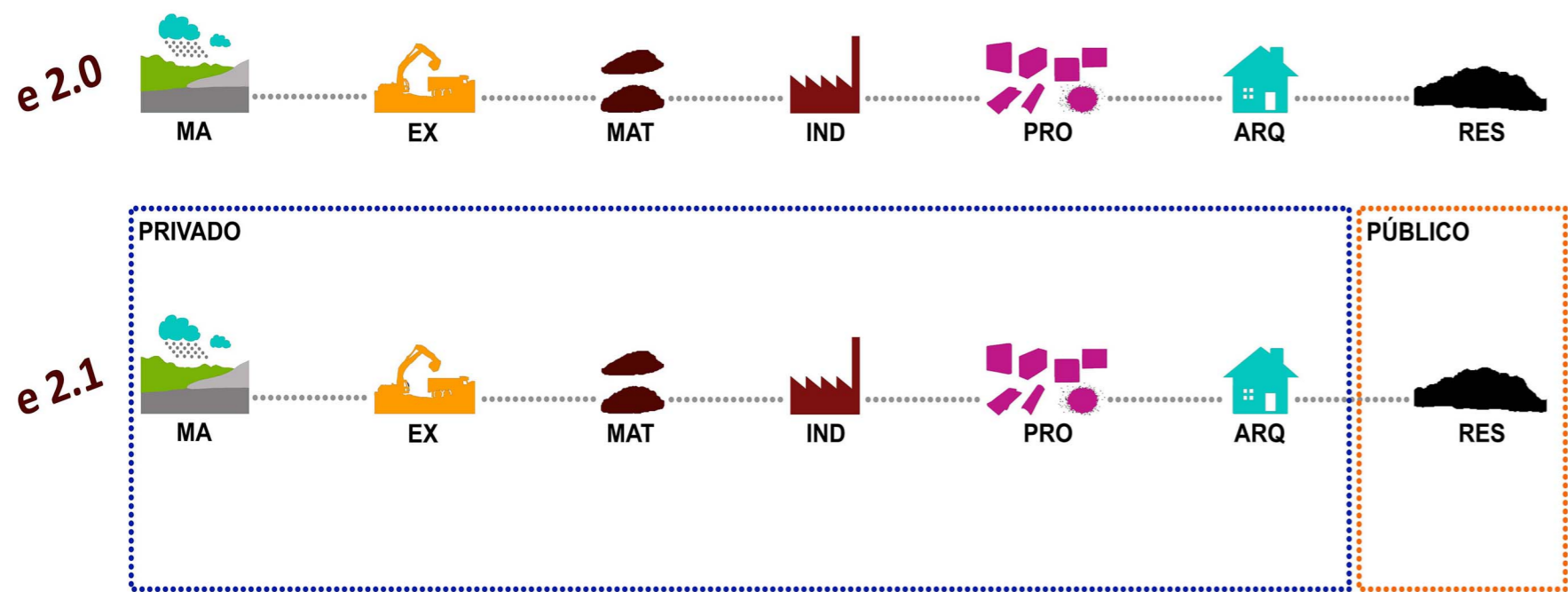


## INTRODUCCIÓN

El proyecto de Investigación Arquitectura Avanzada de Residuos Cero (AARCE) surge con el objetivo de promover tecnologías centradas en productos duraderos y retornables en las industrias asociadas al sector de la construcción. En un momento de crisis económica global es urgente revisar y fortalecer el tejido industrial desde la anticipación al cumplimiento de las normas europeas en materia de prevención de residuos (Directiva 2008/98/CE), que apuntan hacia la "responsabilidad ampliada del productor" para calcular los elevados costes derivados de la gestión de residuos y evitar la contaminación ambiental. En España los Impuestos Medioambientales se sitúan en el 5,2% del total de ingresos fiscales (el tercer país de la UE por la cola), lo que hace prever un importante aumento de este tipo de tasas en el futuro próximo. La industria del Siglo XXI necesita un posicionamiento rotundo frente al Impacto Ambiental, reduciendo las extracciones agresivas y eliminando progresivamente la generación de residuos. Para ello se deben actualizar los procesos de producción, generando un nuevo modelo de negocio de residuos cero.

El grupo de investigación AARCE propone una reflexión en torno a la Industrialización como herramienta en la prevención de residuos, uno de los aspectos más importantes para el sector de la construcción en los próximos años. Los procesos industrializados y técnicas modulares presentan una importante ventaja al constituir sistemas de montaje "en seco", permitiendo el montaje selectivo y el retorno de los componentes a la industria de origen o a otra secundaria para su tratamiento y postproducción. En cualquier caso, este cambio de modelo no será sin la implicación y el compromiso de la propia industria en todos y cada uno de sus sectores.

## DIAGRAMAS DE ECONOMÍA DE RESIDUOS

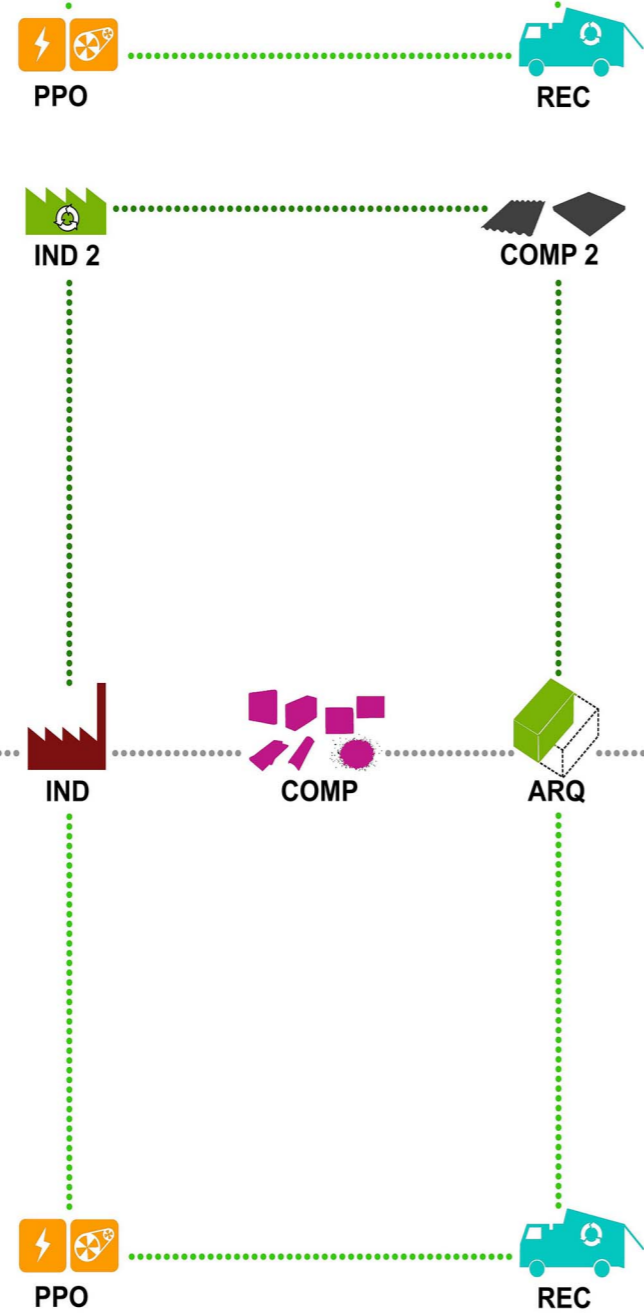


## FASES DEL PROYECTO

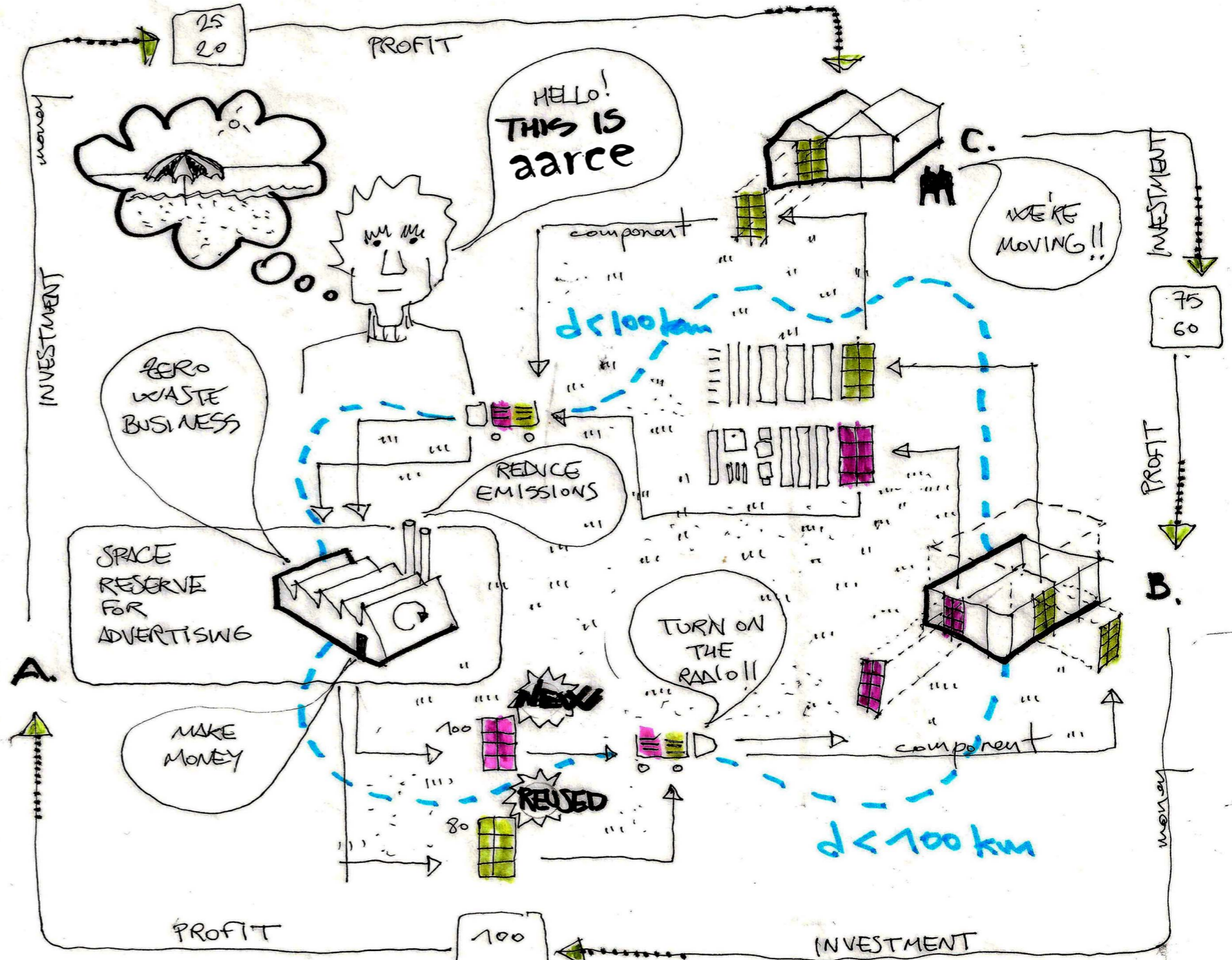
**FASE I.-** Establecer los parámetros de análisis relacionados con la retornabilidad, inventariar un número representativo de productos comerciales de cada sector de la construcción. Creación de una base de datos, identificando y cuantificando el potencial grado de retornabilidad de cada producto del actual mercado del sector de la construcción.

**FASE II.-** Elaborar un Análisis de Ciclo de Vida (ACV) comparado para una selección de productos de cada sector, medido para el reciclaje previsto y su ACV correspondiente a una estrategia de residuos cero o retornabilidad.

**FASE III.-** Difundir y promocionar las conclusiones con el objetivo de potenciar una arquitectura por componentes, ligera, económica, ecológica y más flexible.



**ECONOMÍA aarce RESIDUOS CERO**



## OBJETIVOS

### FLEXIBILIDAD TEMPORAL

Generar un plan específico para cada producto que establezca su grado de retornabilidad hacia su industria origen. Cualquier construcción AARCE presenta por lo tanto una fecha de desmontaje y retorno selectivo propuesta por el usuario.

### FLEXIBILIDAD PROGRAMÁTICA

AARCE permite la reconfiguración espacial en función de los cambios de programa que puedan desarrollarse. Al tratarse de componentes ensamblados en seco, los componentes, según la escala de cada intervención, son fácilmente manipulables e intercambiables: desde la instalación de un sistema de protecciones solares para una casa unifamiliar, un DIY gestionado por el propio usuario, hasta el montaje de una serie de unidades habitacionales mediante el ensamblaje de unidades modulares o la rehabilitación y/o ampliación de un edificio existente.

### FLEXIBILIDAD ECONÓMICA

Una vez pactado el tiempo de retorno se establece el coste del producto y su valor de recompra, recuperando en cualquier caso el usuario un porcentaje de la inversión. Esta variable habilita la aparición de nuevas fórmulas de financiación asociadas a la progresiva atomización de la inversión: menor impacto económico - menor riesgo.

### CICLO CERRADO

Los componentes AARCE ordenados en cualquier forma y escala de construcción, regresan a su sistema de producción en origen para su reutilización y/o reciclaje, generando una economía de residuos cero desde la propia industria. Esta se beneficia no solo por una cuestión de branding y aporte de significado a la marca, también origina una nueva línea de negocio a través del producto reutilizado, perfectamente compatible con la comercialización convencional del producto nuevo.

### ESTIMULACIÓN DE LA INVERSIÓN

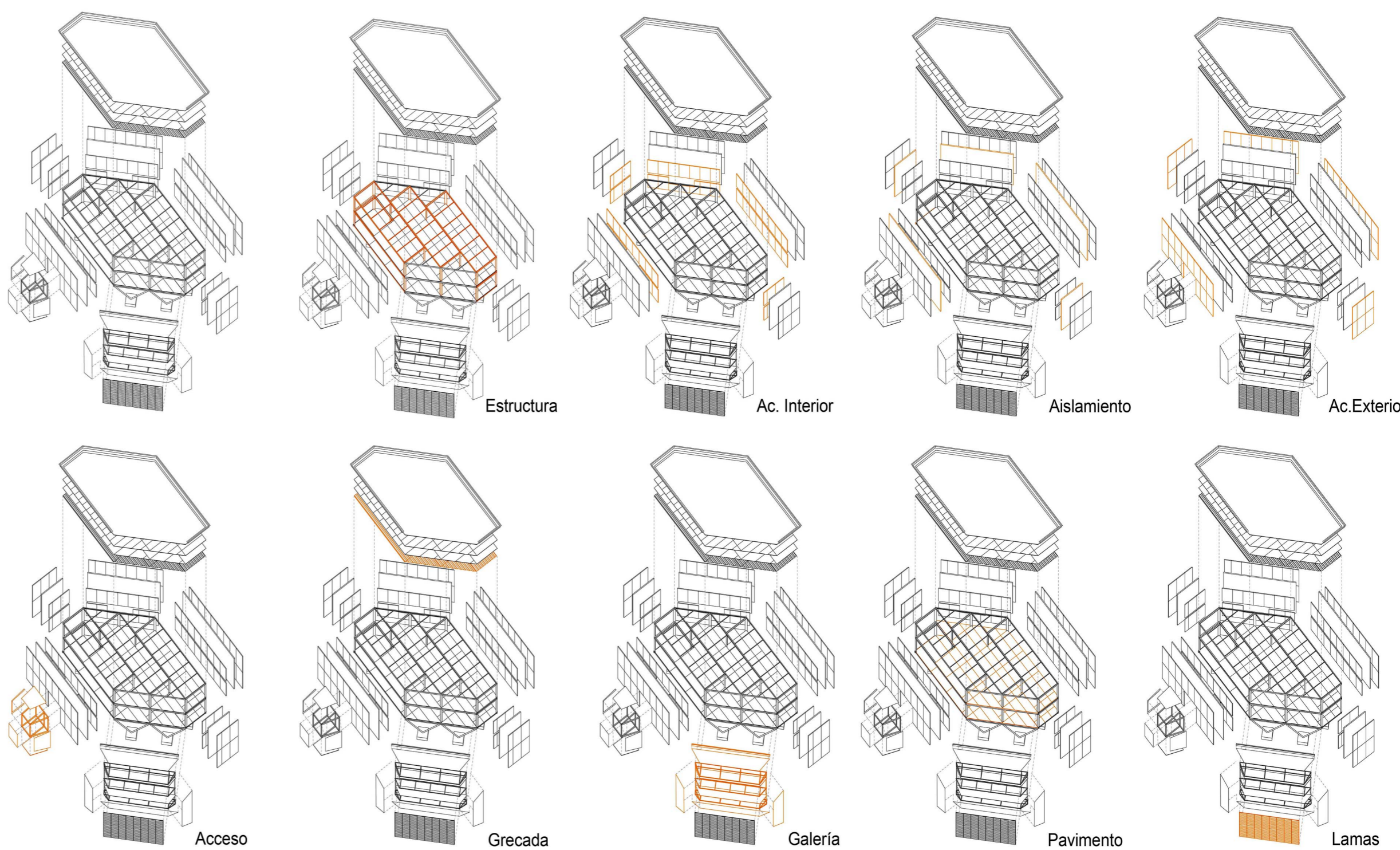
La liberación de una parte importante de los presupuestos públicos que se destinan al tratamiento de residuos procedentes de la industria de la construcción (valor fácilmente mensurable), optimiza los recursos de la administración y re-direcciona la inversión pública hacia otras apremiantes cuestiones de carácter social: vivienda, sanidad, educación, etc.

## ANTECEDENTES



## UNIDADES HABITACIONALES "TWINS"

La primera experiencia real de producción arquitectónica desde una estrategia de componentes retornables o residuos cero, se desarrolla en la actualidad desde MADC Arquitectos por encargo de la empresa Bristaun Sustainable Development. Las unidades habitacionales TWINS se proyectan como un bien "mueble", económico, ecológico y desarrollado íntegramente mediante tecnología low-tech. Cada unidad consta de 200 componentes, de modo que se establecen otros 200 contratos con las empresas suministradoras, que se comprometen a la reutilización y/o la recompra de sus propios productos. La experiencia hasta el momento ha sido positiva, y la propuesta funciona ya a pequeña escala con diversas empresas de la Comunidad de Madrid.



EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE AARCE: MIGUEL ÁNGEL DIAZ CAMACHO, ESTHER MORENO FERNÁNDEZ, DIEGO RUIZ AMADOR, IZASKUN GALLO ORMAZÁBAL, FERNANDO BLANCO MARÍN, JESÚS FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, ANA MARÍA LÓPEZ ÁLVAREZ, ALICIA RENU GARCÍA, LAURA GONZÁLEZ ARRIBAS Y DAVID GONZÁLEZ DILLANA.